Aus: Abteilung für klinische Immunologie und Asthmapoliklinik
der Freien Universität Berlin
Direktor: Professor Dr. med. H. Herxheimer

---

# Beobachtungen über die Entwicklung des allergischen Asthmas und der allergischen Rhinitis

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Jürgen Borchert
aus Groß-Denkte (Krs. Wolfenbüttel)

1971

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548809_0087

Aus: Abteilung für klinische Immunologie und Asthmapoliklinik
der Freien Universität Berlin
Direktor: Professor Dr. med. H. Herxheimer

---

# Beobachtungen über die Entwicklung des allergischen Asthmas und der allergischen Rhinitis

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Jürgen Borchert
aus Groß-Denkte (Krs. Wolfenbüttel)

Referent: Professor Dr. med. H. Herxheimer

Korreferent: Professor Dr. med. G. Stüttgen

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fachbereiche der Freien Universität Berlin

Promoviert am 17.12.1971

Inhaltsverzeichnis


| | |
|---|---|
| Geschichtlicher Überblick | Seite 3 |
| Methode | Seite 5 |
| Ergebnisse | Seite 5 |
| Diskussion | Seite 11 |
| Zusammenfassung | Seite 23 |
| Literaturverzeichnis | Seite 26 |
| Erklärung der Abkürzungen und Zeichen | Seite 27 |

Geschichtliches

Der Begriff der Allergie wurde 1906 von v. Pirquet eingeführt. Was unter Allergie definitiv zu verstehen ist, bleibt bis heute unklar. Spätere Versuche anderer Autoren (z.B. Roessle, Urbach, die den Begriff "Pathergie" einführten oder Coca, der von "Atopie" sprach) fanden nie allgemeine Anerkennung. Doerr (1922) stellte vier Forderungen an eine Krankheit, die als allergisch zu bezeichnen sei:

1) Abweichung von der Norm,
2) Spezifität des Allergens,
3) Unabhängigkeit der Symptomatologie von den pharmakologischen Eigenschaften des Antigens,
4) Nachweis spezifischer Antikörper.

Asthma bronchiale hat von den als allergisch betrachteten Krankheiten wegen der Schwere seiner Symptome und wegen seiner Häufigkeit besondere Bedeutung.

Figley und Elrod (1928) fanden bei 32 von ihnen beobachteten Asthmatikern, daß Asthmaanfälle besonders häufig dann auftraten, wenn sich der Rauch einer Ricinusölfabrik über die Stadt legte. Hier befand sich das Allergen im Ricinussamen.

Der Mehlstaub als asthmaauslösendes Allergen wurde von Salén und Juhlin-Dannfelt (1935) und Linko (1947), der die vasomotorische Rhinitis in seine Untersuchung mit einbezog, beschrieben. Die erstgenannten Autoren kamen zu dem Schluß, daß die Allergensensibilisierung einerseits konstitutionell, andererseits auxiliär durch Exposition bedingt sei. Linko stellte bei 328 von ihm untersuchten Personen (z.T. Bäckern), die mit Mehlstaub in Berührung kamen, folgendes fest: 20% hatten allergische, davon 12% nasale, 2% asthmatische und 6% beide Symptome. Diese Untersuchung hat insofern für uns Bedeutung, als sie ein gehäuftes Auftreten von Allergie bei mehlexponierten Personen aufweist.

Schwartz (1952) untersuchte die genetischen Ursachen von Bronchialasthma. Er fand, daß Asthma und vasomotorische Rhinitis dominant vererbbar seien, aber in 60% der Fälle mit

fehlender Manifestation. Über das Bäckerasthma sagt er:... "baker's asthma is due to an inherited predisposition to asthma in general; the flour dust is the exogenous factor which elicits the disease in a genetically predisposed individual and lends it the characteristics of an occupational disorder."

Herxheimer (1967) beschrieb ausführliche Untersuchungen an 880 Bäckerlehrlingen der Jahrgänge 1962-1966 und an 895 erwachsenen Bäckern. Die Lehrlinge wurden in jährlichen Abständen hautgetestet und nach ihren Beschwerden befragt (hierunter sind Rhinitis, Husten, Atemnot und Hautjucken mit Ausschlag zu verstehen.) Hierbei ergaben sich folgende Ergebnisse: bei etwa der Hälfte der Lehrlinge mit anfangs positiven Hauttesten auf Mehle (insgesamt 9 %) wurde dieser bei der darauffolgenden Testung nach dem ersten Lehrjahr negativ. Es zeigte sich ferner, daß im gleichen Zeitraum bei 4 % der Lehrlinge der anfangs negative Hauttest auf Mehle in positiv umschlug. Statistisch zeigte sich daher zunächst kaum eine Änderung in der prozentualen Verteilung der Hautempfindlichkeit, im einzelnen betrachtet ergab sich aber eine deutliche Verschiebung. Hieraus wurde die Vermutung aufgestellt, daß bei der Hälfte der anfangs hautpositiven Lehrlinge spontane Desensibilisierung, bei den später positiv gewordenen Sensibilisierung eingetreten sei.

Nach dem dritten Lehrjahr war der Anteil der positiven Hautteste auf 23 % gestiegen. Das bedeutete, daß bei anhaltender Mehlexposition eine stets größer werdende Zahl von Lehrlingen hautsensibilisiert wurde. Bei erwachsenen Bäckern blieb aber die Prozentzahl der mehlpositiven Hautteste vom 5. Berufsjahr an nahezu konstant und lag mit 18 % in etwa der gleichen Größenordnung. Jedoch konnten in einzelnen Fällen Sensibilisierungen noch nach 20 und mehr Berufsjahren festgestellt werden.

Subjektive Beschwerden wurden von den Lehrlingen mit zunehmender Lehrzeit in steigendem Maße angegeben, im 3. Lehrjahr zu 7 %. Bei erwachsenen Bäckern lag diese Zahl nach 41 Berufsjahren bei 33 % und damit doppelt so hoch wie der Prozentsatz der hautpositiven Bäcker, der ja ab dem 5. Berufsjahr sich kaum noch veränderte.

Diese Untersuchungen gaben Gelegenheit, die allmähliche Entwicklung des allergischen Krankheitsbildes während einer Reihe von Jahren beruflichen Mehlkontakts durch systematische, in nahezu jährlichen Abständen durchgeführte Untersuchungen zu verfolgen. Die vorliegende Arbeit beschreibt diese Entwicklung bei drei Bäckerlehrlingen und bei 10 älteren Bäckern.

Methode

Die Untersuchungen der Lehrlinge bestanden aus Erheben der Anamnese und Befragen nach etwaigen Beschwerden, wobei besonders auf die Respirationsorgane und die Haut geachtet wurde, aus der Hauttestung mit dem Pricktest und aus Spirometertesten. Die dem Pricktest anhaftenden Fehlerquellen fanden bei der Beurteilung Berücksichtigung, so daß nur eindeutige Reaktionen bewertet wurden (Herxheimer, McInroy, Sutton, Utidjian, H.L. und Utidjian, H.M.D. 1954.) Als Allergene wurden folgende Extrakte verwendet: gemischte Pollen 5 %, Graspollen 5 %, Candida albicans 10 %, Pferdehaar 10 %, Ephestia Kühniella (eine Mehlmotte) 10 %, Hausstaub 13,5 %, Roggen- und Weizenmehl in je 20 %iger Aufschwemmung von aqua dest.

Ergebnisse

1) L. (siehe auch die Tabellen 1 und 2) war vor der ersten Untersuchung am 13.7.1964 bereits drei Monate mehlexponiert. Der zu Beginn durchgeführte Hauttest zeigte eine 2 1/2 fach positive Reaktion auf gemischte Pollen und Graspollen, und eine schwach positive Reaktion auf Ephestia, nicht aber auf Mehl. Letztere wurde im Jahr darauf deutlich positiv, beide folgende Testungen ergaben negative, nach drei Jahren wieder schwach positive Ergebnisse. Gemischte Pollen und Graspollen blieben auch bei den weiteren Untersuchungen stark positiv. Beim dritten Test nach 1 1/2 Jahren zeigte Weizenmehl eine positive Reaktion, die bei den nächsten beiden Untersuchungen stärker wurde. Roggenmehl wurde nach 2 1/4 Jahren positiv, am 26.2.1968 auch Hausstaub. Der am 18.4.1968 durchgeführte Bronchialtest auf gemischte Mehle war positiv.
Die subjektiven Beschwerden zeigen folgende Entwicklung: vom Eintritt in die Lehre bis ein Jahr darauf hatte er nur eine

leichte Verstopfung der Nase. Dieses Symptom verschwand, wurde aber nach fünf Jahren wieder angegeben. Fließschnupfen und Niesen traten nach 1 1/2 Jahren auf, zur gleichen Zeit wurde auch der Weizenmehltest positiv und verschlechterte sich bis zum Berufswechsel im Frühjahr 1968 ständig. Er gab an, in der Backstube sei es am schlimmsten gewesen. Nach dem Berufswechsel (L. arbeitete dann als Kraftfahrer bei einer Brotfirma) seien die Symptome deutlich zurückgegangen und machten sich nur noch beim Betreten der Backstube bemerkbar. Ähnlich verhielt es sich mit dem Niesen. 1967 sei er zum Urlaub an der See gewesen, danach sei starke Besserung eingetreten.

2) H. (siehe auch die Tabellen 3 und 4) war vor der ersten Untersuchung (9.11.1965) mehlexponiert, für welche Zeitdauer ist nicht bekannt. Bei ihm zeigte sich die erste positive Hautreaktion nach drei Jahren, und zwar auf Hausstaub. Im fünften Jahr wurden gemischte Pollen schwach, im sechsten Jahr Roggen- und Weizenmehl deutlich positiv. Der am 7.3.1969 durchgeführte Nasentest war positiv (siehe auch Tabelle 7). In den ersten drei Jahren hatte er keinerlei Beschwerden. Bei der Untersuchung am 27.9.1966 gab H. an, beim Betreten der Backstube Niessalven und Fließschnupfen zu bekommen. Die Hautteste auf Mehle waren zu diesem Zeitpunkt noch negativ. Diese Symptome verschlimmerten sich bis zur letzten Untersuchung. H. sagte am 27.4.1967, daß Roggenmehl dafür auslösend sei, am 10.12.1968 gab er an, es sei am schlimmsten beim Kontakt mit Weizenmehl.

3) P.,(siehe auch die Tabellen 5 und 6) der vor der ersten Untersuchung (31.1.1966) nicht mehlexponiert war, bekam die ersten positiven Hautreaktionen nach drei Jahren,und zwar auf Roggen- und Weizenmehl, die sich bei den folgenden Testungen nicht veränderten. Nach fünf Jahren wurde Hausstaub schwach positiv, nach sechs Jahren kamen gemischte Pollen und Ephestia mit ebenfalls schwacher Reaktion hinzu. Die am 7.3.1969 durchgeführten Nasen- und Bronchialteste auf gemischte Mehle waren positiv.

Tabelle 1

L.: geb.: 24.6.1949
frühere Krankheiten: mit 2 Jahren doppelseitige Pleuritis und Pneumonie, Mumps, Masern, Windpocken, 1963 Appendektomie

| Hautteste | 13.7. 64 | 5.8. 65 | 7.2. 66 | 28.11 66 | 26.2. 68 | 18.4. 69 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pferdehaar | - | - | - | - | - | - |
| Hamsterfell | - | - | - | - | - | - |
| Hausstaub | - | - | - | - | ++(+) | ++(+) |
| Candida alb. | - | - | - | - | - | - |
| Cladosporium | - | - | - | - | - | - |
| gem. Pollen | ++(+) | ++ | +(+) | +(+) | ++ | ++ |
| Graspollen | ++(+) | ++(+) | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Roggenmehl | - | - | - | ++ | + | +(+) |
| Weizenmehl | - | - | + | +(+) | ++ | + |
| Ephestia | (+) | + | - | - | (+) | - |
| Kontrolle | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 2

Subjektive Beschwerden des Patienten L.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| trockener Husten | - | - | - | - | - | - |
| blockierte Nase | + | + | - | - | - | + |
| Fließ-schnupfen | - | - | ++ | ++ | + | (+) |
| Niesen | - | - | ++ | k.A. | - | (+) |
| Asthma | - | - | - | - | - | - |
| in der arbeitsfreien Zeit | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | nach Urlaub - | k.A. |
| Bemerkungen | | | in Bs ++ | | | seit Berufswechsel besser |

Tabelle 3

H.: geb.: 7.10.1946

frühere Krankheiten: irgendwelche Kinderkrankheiten, Tonsillektomie in der Schulzeit

| Hautteste | 30.4. 62 | 4.1. 63 | 9.11. 65 | 27.9. 66 | 24.10. 67 | 10.12. 68 | 7.3. 69 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pferdehaar | - | - | - | - | - | + | - |
| Hamsterfell | - | - | - | - | - | - | - |
| Hausstaub | - | - | (+) | (+) | +(+) | + | ++ |
| Candida alb. | - | - | - | - | - | - | - |
| Cladosporium | - | - | - | (+) | - | - | - |
| gem. Pollen | - | - | - | - | (+) | - | - |
| Graspollen | - | - | - | (+) | (+) | - | - |
| Roggenmehl | - | - | - | - | - | + | ++ |
| Weizenmehl | - | - | - | - | - | + | + |
| Ephestia | - | - | - | - | - | (+) | - |
| Kontrolle | - | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 4

Subjektive Beschwerden des Patienten H.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| trockener Husten | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| blockierte Nase | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| Fließ-schnupfen | - | - | - | + | ++ | ++ | k.A. |
| Niesen | - | - | - | ++ | ++ | ++ | k.A. |
| Asthma | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| arbeits-freie Zeit | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | Wochen-ende be-schwerde-frei | k.A. |
| Bemerkungen | - | - | - | bei R.M. | bei R.M. W.M. | nur bei W.M. ++ | k.A. |

Tabelle 5

P.: geb.: 8.1.1948
frühere Krankheiten: Masern, Windpocken, Scharlach, Mumps, Otitis media

| Hautteste | 4.3. 63 | 30.11. 64 | 12.9. 65 | 31.1. 66 | 11.4. 67 | 26.2. 68 | 21.5. 69 | 16.1. 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pferdehaar | - | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| Hamsterfell | - | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| Hausstaub | - | - | - | - | - | (+) | (+) | k.A. |
| Candida alb. | - | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| Cladosporium | - | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| gem. Pollen | - | - | - | - | - | - | (+) | k.A. |
| Graspollen | - | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| Roggenmehl | - | - | - | + | +(+) | ++ | ++ | k.A. |
| Weizenmehl | - | - | - | +(+) | + | + | (+)+ | k.A. |
| Ephestia | - | - | - | - | - | - | (+) | k.A. |
| Kontrolle | - | - | - | - | - | - | - | k.A. |

Tabelle 6

Subjektive Beschwerden des Patienten P.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| trockener Husten | - | - | - | - | ++ | - | - | - |
| blockierte Nase | - | - | - | - | ++ | + | - | - |
| Fließ-schnupfen | - | - | - | - | + | - | + | + |
| Niesen | - | - | - | - | ++ | + | - | + |
| Asthma | - | - | - | - | - | + | + | ++ |
| arbeits-freie Zeit | - | - | - | - | - | - | - | k.A. |
| Bemerkungen | | | | | bei W.M. | | | |

Tabelle 7

| Spirometrie | | L. 18.4.69 | H. 18.6.69 | P. 7.3.69 |
|---|---|---|---|---|
| V.K. | | 4930-5060 | 5820-5880 | 5650-5780 |
| P.f. | | 530- 550 | 570- 575 | 555- 580 |
| Tiff. | | 79,4 % | 81 % | 74 % |

Nasentest

| Allergenmenge | | g.M. 30mg | R.M. 60mg | g.M. 30mg |
|---|---|---|---|---|
| V.K. | 2' | - | 5920 | - |
| P.f. | | - | 540 | - |
| V.K. | 3' | - | 5800 | - |
| P.f. | | - | 540 | - |
| V.K. | 5' | 5000 | 5830 | 5750 |
| P.f. | | 545 | 520 | 540 |
| subj. Beschw. | | hustet | Niesen re Nase blockiert | Kribbeln re Nase blockiert hustet |

Bronchialtest

| Allergenmenge | | g.M. 60mg | R.M. 60mg | g.M. 30mg |
|---|---|---|---|---|
| V.K. | 3' | 4750 | 5660 | 5710 |
| P.f. | | 425 | 540 | 510 |
| V.K. | 5' | 4600 | 5820 | 5720 |
| P.f. | | 395 | 525 | 530 |
| V.K. | 7' | 4520 | - | - |
| P.f. | | 400 | - | - |
| V.K. | 10' | - | - | - |
| P.f. | | - | - | - |
| V.K. | 15' | - | - | 5600 |
| P.f. | | - | - | 510 |
| V.K. | 30' | - | - | 5610 |
| P.f. | | - | - | 505 |
| subj. Beschw. | | nach 10' Atemnot | | |

Ein Jahr nach Positivwerden der Hautteste auf Mehle traten im Anschluß an eine Erkältung seine subjektiven Beschwerden auf und äußerten sich durch starken trockenen Husten zu Beginn und während der Arbeit, was jeweils den ganzen Tag angehalten habe (Fließschnupfen trete nur kurzzeitig auf und sei unbedeutend) und durch heftige Niessalven. Die Symptome sollen besonders beim Kontakt mit Weizenmehl aufgetreten sein. Bei der Untersuchung am 28.11.1968 zeigte sich eine geringe Besserung, aber husten müsse er noch mehrmals am Tage. P. habe 1967 den Urlaub an der See verbracht, seit dieser Zeit seien die Symptome weniger stark. Er röchelte bei tiefem Einatmen, was er als eine Beklemmung empfunden habe. Über den Lungen waren Giemen und Brummen zu hören.

Diskussion

Bei L. liegt von vornherein eine Sensibilisierung auf drei Allergene vor. Aus seiner Anamnese war zu erfahren, daß seine Mutter an Heuschnupfen gelitten habe. Daher kann bei ihm eine allergische Disposition angenommen werden. Positive Hautteste auf Weizen- und Roggenmehl konnten bei ihm erst nach 1 1/2, bzw. nach 2 1/4 Jahren nachgewiesen werden, was darauf hinweist, daß trotz vorhandener Disposition die Allergisierung nicht sofort eintrat, sondern eine bestimmte Kontaktzeit mit dem Allergen notwendig war.
Die subjektiven Beschwerden des L. äußerten sich zuerst mit Blockierung der Nase. Diese Beschwerden verschwinden vorübergehend und treten erst nach vier Jahren wieder auf. Es ist möglich, daß diese Erscheinung mit spontaner De- bzw. Sensibilisierung zusammenhängt. Dies erscheint aber deshalb als nicht sehr wahrscheinlich, weil Fließschnupfen, ein Symptom, welches wie das der Blockierung der Nase zur vasomotorischen Rhinitis gehört, auftritt. Bei einer Desensibilisierung sollen nach der Theorie von Cooke et al. (1935) blokkierende monovalente Antikörper vorhanden sein, die mit dem spezifischen Antikörper eine Verbindung eingehen, wodurch eine Reaktion mit dem Antigen (hier mit dem Mehlstaub) nicht mehr oder nur noch in stark eingeschränktem Maß möglich ist.

In Bezug auf das Symptom "Blockierung der Nase" könnte dieser Vorgang aus oben erwähnten Gründen nicht geltend gemacht werden. Es ist durchaus möglich, daß dieses Symptom durch harmlose Erkältungen hervorgerufen wurde (auf die Bedeutung von Infekten in Bezug zur Allergisierung siehe weiter unten).
Jedoch läßt die im Zeitraum 1966-1968 verschwundene Hautempfindlichkeit auf Ephestia Kühniella an eine solche Reaktion denken. Herxheimer weist darauf hin (persönliche Mitteilung,) daß Mehlempfindliche oft Ephestia positiv sind. Hierauf soll in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden.
Bis zur Entwicklung des Fließschnupfens vergehen hier 1 1/2 Jahre. Ebenso wie zur Entwicklung des positiven Hauttestes auf Weizenmehl wird vom Organismus eine Kontaktzeit benötigt, bis es zur Ausbildung des Symptoms kommt. Das Typische bei der Bäckerrhinitis drückt sich durch die Verschlimmerung der Beschwerden bei Mehlkontakt aus, also bei der Arbeit in der Backstube. Das bedeutet, je intensiver der Mehlkontakt, um so ausgeprägter erscheinen die Symptome. Erst nach Aufgabe des Bäckerberufs oder nach einem 1967 an der See verbrachten Urlaub tritt Besserung seiner Symptomatik ein, die Hautteste verändern sich jedoch nicht. Im Februar 1968 kommt sogar eine starke Empfindlichkeit auf Hausstaub hinzu. Asthmatische Beschwerden gibt L. nicht an, daß er aber an latentem Asthma leidet, beweist der positive Bronchialtest. Es wäre damit zu rechnen, daß L. bei anhaltender Mehlexposition ein Asthma bronchiale entwickeln würde. Haut und Bronchien sind nach wie vor sensibilisiert, es müssen daher Antikörper zumindest in diesen Organen vorhanden sein, obwohl L. seit dem Berufswechsel kaum noch mit Mehl in Kontakt gekommen sein dürfte. Hieran zeigt sich das Fortbestehen einer einmal erworbenen Sensibilität.
Im Falle H. sind die relativ (im Vergleich zu den anderen beiden Fällen) spät auftretenden positiven Hautteste auf Roggenmehl und Weizenmehl, zugleich mit Ephestia, auffallend. Die Fähigkeit zur Sensibilisierung, d.h. Antikörper zu bilden,

ist also individuell sehr verschieden. Die Bäckerrhinitis, mit starken Niessalven einhergehend, entwickelt sich schon nach vier Jahren und fällt mit dem Positivwerden des Hauttestes auf Graspollen zusammen. Es zeigt sich auch hier wie im Fall L. eine Beziehung zwischen dem Auftreten von subjektiven Beschwerden und positiven Hauttesten. Der mit Roggenmehl positiv ausgefallene Nasentest ( 1 3/4 Jahre später gibt H. an, beim Waten in Weizenmehl seien Nasenlaufen und Niesanfälle am schlimmsten) beweist die Abhängigkeit der Rhinitis vom Mehlstaub in diesem Fall. Es handelt sich daher um eine Bäckerrhinitis, die in ihrer allmählichen Entstehung und Verschlechterung wieder als typisch zu bezeichnen ist. Auch hier klingen die Symptome in der arbeitsfreien Zeit ab. Bei P. vergingen drei Jahre bis zum Auftreten der Hautsensibilisierung auf Roggen- und Weizenmehl. Ungefähr 10 Monate später traten starker trockener Husten zusammen mit heftigen Niessalven auf, was besonders vom Kontakt mit Weizenmehl abhängig gewesen sein soll. Auch hier ist ein Positivwerden von Ephestia nach sechs Jahren zu beobachten.
Wie auch im Fall L. entwickelt P. im Laufe seiner Berufstätigkeit asthmatische Symptome, nur machen sie sich bei P. zusätzlich durch eine Belastungsdyspnoe bemerkbar. Auskultatorisch waren über beiden Lungen Giemen und Brummen zu hören. Analog zu L. und H. verschwinden bei P. die Symptome während der arbeitsfreien Zeit oder werden merklich geringer. Die Hautsensibilisierungen erfolgen bei diesen drei Bäckerlehrlingen zwischen dem zweiten und sechsten Jahr anhaltender Mehlexposition. Auch der Beginn des Asthmas und der Rhinitis zeigen große Variabilität. Die erstgenannte Krankheit konnte nur in zwei Fällen in ihren Anfangsstadien nachgewiesen werden, während bei H. eindeutig noch kein Asthma bestand. Das schließt aber nicht aus, daß auch er nach einiger Zeit anhaltender Mehlexposition daran erkranken würde.

Bei den drei Bäckerlehrlingen geht die Rhinitis dem Asthma voraus, was für die Entwicklung des Bäckerasthmas typisch ist, obwohl es in gewissen Fällen zum Auftreten von Bäckerasthma ohne jede Beteiligung der Nase kommen kann (Herxheimer 1970 persönliche Mitteilung). Linko stellte diese Tatsache in seiner am Beginn dieser Arbeit zitierten Untersuchung fest, nur beobachtete er nicht die einzelnen Krankheitsverläufe über längere Zeit. Schwartz fand bei 50 von ihm untersuchten Bäckern, daß Mehlrhinitis nach 9,6 und Mehlasthma nach 14,3 Jahren auftraten. Mit diesen Zahlenbeispielen soll hier nur der zeitlich unterschiedliche Beginn beider Allergien hervorgehoben werden. Die Zahlen als Mittelwerte betrachtet sind für die Praxis nicht aussagekräftig, denn für den einzelnen Bäcker ist nur der Zeitpunkt wesentlich, zu dem das Ausmaß seiner Krankheit ihn zu anderen Berufsüberlegungen zwingt, und dieser Zeitpunkt unterliegt einer großen Streuungsbreite.

Im Tierversuch läßt sich in der Regel drei Wochen nach Antigeninjektion eine Sensibilisierung d.h., eine Antigen-Antikörperreaktion nachweisen. Obwohl experimentelle Beweise beim Menschen nicht vorliegen, liegt die Vermutung nahe, daß diese Latenzzeit etwa die gleiche sein könnte. Die in der Literatur angegebenen Mittelwerte für die Dauer der Hautsensibilisierung auf Mehle betragen nach Baagoe 11, nach de Besche 15,8, nach Linko 11 und nach Schwartz 10,8 Jahre. Sie erscheinen aus dem Grund als zu hoch und unwahrscheinlich, weil diese Autoren unter Sensibilisierungsdauer die von der ersten Exposition bis zum ersten Auftreten von klinischen allergischen Krankheitssymptomen verstreichende Zeit verstanden haben. Wann die erste Exposition tatsächlich stattgefunden hat, ist aber praktisch nur sehr selten zu ermitteln. Nach den bereits erwähnten Untersuchungen von Herxheimer (1967) hatten eine Anzahl von Bäckerlehrlingen schon vor Eintritt in die Lehre irgendwann vorher Mehlkontakt gehabt, denn kurz nach Beginn der Lehre hatten schon 9 % positive Hautteste, am Ende des dritten Lehrjahres 23 %, und bei den erwachsenen Bäckern lag

die Prozentzahl nach 5 Berufsjahren konstant bei 18 %. Im Sinn unserer Definition ergibt sich hieraus eine viel kürzere Sensibilisierungszeit, als die oben erwähnten Autoren annahmen. Gewisse Unterschiede in der Dauer bis zum Auftreten der klinischen allergischen Krankheitssymptome mögen zum Teil durch verschiedene Hautpenetration der Allergene, durch die Intensität des Mehlkontakts und durch unbekannte Faktoren begründet sein. Die eigentliche Hautsensibilisierung d.h., bis es zum Auftreten der Antigen-Antikörperreaktion kommt, wird wahrscheinlich bei diesen Bäckerlehrlingen die im Tierversuch ermittelte Zeit, ganz bestimmt aber einige Monate nicht überschreiten, sie geht also dem Auftreten klinischer allergischer Krankheitssymptome um wechselnde, manchmal recht lange Zeiträume voraus.

Die Tabellen 1, 3 und 5 zeigen, wie zu individuell verschiedenen Zeitpunkten plötzlich die Hautteste auf mehrere Allergene positiv werden. So ergeben bei L. am 26.2.1968 Hausstaub, Roggen- und Weizenmehl und Ephestia in Übereinstimmung mit dem Beginn der subjektiven Beschwerden positive Hautteste. Bei H. werden am 10.12.1968 die Hautteste auf Pferdehaar, Hausstaub, Roggen- und Weizenmehl und Ephestia positiv. Hier besteht aber keine Übereinstimmung mit dem Auftreten der subjektiven Beschwerden, die eigenartigerweise schon zwei Jahre vorher erschienen sind, allerdings synchron mit dem Positivwerden der Hautteste auf Cladosporium und Graspollen. Bei P., der bereits seit 1965 oder 1966 auf Mehle sensibilisiert war, ist zu sehen, daß am 21.5.1969 Hausstaub, gemischte Pollen und Ephestia positiv werden. Ein Zusammenhang mit dem Auftreten der Beschwerden besteht hier nicht. Bei allen drei Patienten kann daher eine allgemeine Sensibilitätszunahme, z.T. mit dem ersten Auftreten der subjektiven Beschwerden einhergehend, beobachtet werden.

Es handelt sich hier um drei exemplarische Fälle, doch sei darauf hingewiesen, daß sich Bäckerasthma und Bäckerrhinitis nicht immer in dieser Form entwickeln müssen. Als Beispiele seien 10 Fälle beschrieben, deren Einzelheiten ich Herxheimer (1969) verdanke (s. Tabelle 9).

1) B. wurde 1936 geboren. Von 1951-1954 habe er Bäcker gelernt und seitdem immer in diesem Beruf gearbeitet. 1959, nach 8 Jahren, habe er zum ersten Mal Niesen und Nasenlaufen bei stärkerem Mehlkontakt bemerkt, im Winter stärker als im Sommer (was auf die schlechtere Durchlüftung der Backstube zu dieser Jahreszeit und eine damit zusammenhängende erhöhte Mehlstaubkonzentration in der Luft zurückzuführen sein könnte). Seit 1960/61 verspürte er im Winter einen Druck auf der Brust und habe Husten ohne Auswurf gehabt. In der arbeitsfreien Zeit seien die Beschwerden geringer gewesen. Im November 1967 sei Atemnot in der Backstube hinzugekommen. Nach einer Kur im Sommer 1968 sei Besserung eingetreten, jedoch habe sich sein Zustand ab Januar 1969 wieder verschlechtert. Er gab zu dieser Zeit an, daß er morgens und abends Husten gehabt habe. Nachts sei er 2-3 mal/Woche von Röcheln auf der Brust aufgewacht. Die Nase sei blockiert gewesen.
   Daß es sich bei ihm um allergisches Mehlasthma handelte, wurde durch die Anamnese, die positiven Haut- und Bronchialteste bewiesen. Der progrediente Verlauf seines Leidens, das erst 8 Jahre nach Beginn der Mehlexposition einsetzte und sich dann 9 Jahre hinzog, ist auffallend und wird sich auch bei den anderen Fällen als typisch erweisen.
2) C. wurde 1910 geboren. Von 1924-1927 habe er Bäcker gelernt und mit Ausnahme der Jahre 1942-1945 als solcher gearbeitet. Er habe seit ungefähr 1949, also nach 25 Jahren, bei Erkältungen Husten mit viel schleimigem Auswurf, den er damals noch leicht habe abhusten können. Er habe 20 Zigaretten am Tag geraucht. Außerdem habe sich Kurzatmigkeit bemerkbar gemacht, nachts sei er 2-3 mal/Woche durch Husten und Röcheln auf der Brust aufgewacht. Im Sommer sei es ihm immer besser gegangen. Nach einer Kur 1956 sei für 1/2 Jahr Besserung eingetreten. Seit 1962 habe sich bei Anstrengungen Atemnot bemerkbar gemacht. Seit 1966 erhalte er Berufsunfähigkeitsrente. Hier hat das Leiden 25 Jahre nach Beginn der Mehlexpo-

sition begonnen und ist möglicherweise durch den Nikotinabusus begünstigt. Anfangs waren die Beschwerden vom Mehlkontakt abhängig, später blieben sie auch ohne diesen bestehen.

3) J. wurde 1919 geboren. Von 1933-1936 habe er Bäcker gelernt und mit Ausnahme der Jahre 1939-1948 als solcher gearbeitet. 1954, nach 21 Jahren, seien ihm zum ersten Mal in der Backstube Husten, Niesen und Nasenlaufen aufgefallen. Seit 1959 habe er auch abends gehustet und an Atemnot gelitten. Seit 1965 habe er nachts 1-1 1/2 stündige Hustenanfälle mit Atemnot bekommen. Wegen dieser starken Beschwerden sei er im Januar 1969 arbeitsunfähig gewesen. Nach anschließender Kur sei bis zu erneuter Arbeitsaufnahme Besserung eingetreten. Bei intensivem Mehlkontakt habe er manchmal in der Backstube nicht mehr atmen können und habe an ein geöffnetes Fenster treten müssen, um wieder Luft zu bekommen. Da er weiter in seinem Beruf arbeiten wollte, mußte er mit Corticosteroiden und mit Jodkali behandelt werden, wodurch er relativ beschwerdefrei habe arbeiten können. Nach einem im Dezember 1969 verbrachten Urlaub sei Besserung eingetreten. J. hatte sich entschlossen, ab 1.1.1970 als Pförtner zu arbeiten. Da sich seine subjektiven Beschwerden weiterhin verringert hatten und auch die Lungenfunktion gestiegen war, konnte die Erhaltungsdosis von Prednison von 15 mg auf 12,5 mg herabgesetzt werden. Im Januar und Februar desselben Jahres seien die asthmatischen Beschwerden wieder verstärkt aufgetreten, was wahrscheinlich auf mehrere zu diesen Zeitpunkten aufgetretene Infektionen zurückzuführen war. Im März, nach Abklingen der Infektionen, setzte sich eine weitere Besserung durch, auch verschwand der Husten. Die Erhaltungsdosis von Prednison konnte von 12,5 mg auf 7,5 mg herabgesetzt werden.
Das fast vollständige Zurückgehen seiner subjektiven Beschwerden innerhalb von vier Monaten seit dem Fehlen des Mehlkontakts und auch die erhebliche Besserung der objektiven Befunde (s. Tabelle 8) seit einer Untersuchung im September 1969 bis April 1970 zeigen die Möglichkeit, daß ein schweres Mehl-

asthma bei geeigneter Behandlung ganz ausheilen kann. In der Tat hat sich im ersten Halbjahr 1971 gezeigt, daß die Kortikoide völlig abgesetzt werden konnten und auch andere Medikation nur sehr gelegentlich benötigt wurde.

Tabelle 8

Lungenfunktionsprüfungen des Bäckers J.

| | 24.9.69 | 8.5.70 |
|---|---|---|
| Vitalkapazität | 2100 ml | 3520-3720 |
| Tiffeneau | 52 % | 65 % |
| Peak flow | 125 | 415- 450 |

4) K. wurde 1909 geboren. Von 1923-1927 habe er Bäcker gelernt und mit Ausnahme der Jahre 1942-1946 in diesem Beruf gearbeitet. 1937, nach 14 Jahren, seien ihm Hautveränderungen aufgefallen, die ein Arzt als Ekzem bezeichnet habe. Seit 1938 habe er besonders im Winter an Asthma gelitten. 1955 wurde als Ursache seines Asthmas mit der Prausnitz-Küstner Methode Roggenmehl festgestellt. 1957 konnte er vor Atemnot kaum arbeiten. 1965 habe er den Bäckerberuf aufgegeben. Auch 1967 noch, als diese Anamnese erhoben wurde, habe er trotz fehlenden Mehlkontakts Anfälle von Atemnot gehabt.
K. hat 30 Jahre mit Asthma gearbeitet. In den ersten 14 Jahren seines Berufs war er beschwerdefrei. Wie bei C. ist auch bei ihm das Asthma trotz fehlenden Mehlkontakts bestehen geblieben.

5) Le. wurde 1906 geboren. Von 1921-1924 habe er Bäcker gelernt und mit Ausnahme der Jahre 1944-1947 als solcher gearbeitet. Seit 1932, nach 11 Jahren, habe er im Anschluß an eine Erkältung bei Anstrengungen an Atemnot gelitten. Seit 1934 habe er beim Betreten der Backstube Husten und Atemnot bekommen. 1955-1956 sei er wegen Asthma in stationärer Behandlung gewesen. 1966 habe er einen Status asthmaticus durchgemacht. Im gleichen Jahr sei er wegen der Schwere seines Leidens arbeitsunfähig geschrieben worden.

Dies ist der dritte Patient, bei dem sich im Anschluß an eine Erkältung die Beschwerden eingestellt hatten. Er klagte von Anfang an, seit die Beschwerden aufgetreten waren, über Asthma, das nach 34 Jahren in einen Status asthmaticus gipfelte.

6) Ls., 1938 geboren, hat 1954-1956 Bäcker gelernt und seitdem immer als solcher gearbeitet. Zum ersten Mal seien 1962, nach 8 Jahren, Nasenlaufen und Niesen aufgetreten. Seit Februar 1963 habe er Husten und Atemnot bei der Arbeit, seit Herbst 1964 seien diese Beschwerden auch nachts aufgetreten. Während eines Urlaubs sei er völlig beschwerdefrei gewesen. Danach sei es ihm bei der Arbeit wieder schlechter ergangen, und seit 1965 seien die Beschwerden auch unabhängig von der Arbeit vorhanden.

Hier zeigt sich nach 8 Jahren ein vom Mehlkontakt abhängiges Leiden, das nach dreijähriger Dauer auch ohne diesen bestehen bleibt.

7) P., 1923 geboren, hat 1938-1941 Bäcker gelernt und mit Ausnahme der Jahre 1941-1956 als solcher gearbeitet. 1963, nach 25 Jahren, seien ihm zum ersten Mal Husten, Niesen und Nasenlaufen bei Mehlkontakt aufgefallen. Die Beschwerden haben sich seitdem verstärkt, und seit 1965 leide er unabhängig von Anstrengungen tags und nachts an Atemnot, was sich bei Mehlkontakt noch verstärke. Im Urlaub sei ihm immer eine Besserung aufgefallen. Seit dem Frühjahr 1968 sei es mit der Atemnot ganz schlimm. Er habe eine Kur gemacht, nach anschließender Besserung habe sich der schlechte Zustand aber bald wieder eingestellt.

Der Verlauf ist ähnlich wie bei Ls. mit dem Unterschied, daß P. noch nicht an dauerndem Asthma leidet, denn während der Kur seien die asthmatischen Symptome deutlich zurückgegangen.

8) Sch., 1932 geboren, hat von 1948-1951 Bäcker gelernt. Seit dem Frühjahr 1967, nach 19 Jahren, habe er Niesen und Nasenlaufen bemerkt. Nach einer 1968 durchgemachten Grippe leide er auch an Husten und Atemnot. Diese Beschwerden sollen im

Urlaub etwas zurückgegangen sein.
Sch. ist der vierte von diesen Patienten, der im Anschluß an einen Infekt seine asthmatischen Beschwerden bekommt. Auch er leidet nicht an dauerndem Asthma.

9) Se., 1930 geboren, hat von 1944-1947 Bäcker gelernt. Zum ersten Mal seien ihm 1963/64, nach 19/20 Jahren, beim Mehlkontakt Nasenlaufen, Niesen und blockierte Nase aufgefallen. Seit dem Frühjahr 1968 leide er auch an Husten und Atemnot, was morgens beim Betreten der Backstube 1-2 Stunden anhalte. Auch bei Se. hängen die Beschwerden vom Mehlkontakt ab. Zwar leidet er nicht an dauerndem Asthma, doch besteht wie bei den ihm ähnlichen Fällen bei anhaltendem Mehlkontakt die Gefahr, daß es in ein solches übergehen kann.

10) St., 1919 geboren, hat 1933-1936 Bäcker gelernt und mit Ausnahme der Jahre 1939-1945 als solcher gearbeitet. In den Jahren 1948/49, nach 15/16 Jahren, habe er während der Arbeit Niesanfälle bekommen. Seit 1958 leide er nachts periodenweise an Atemnot, im Urlaub nicht. 1962 sei Husten eingetreten. Während einiger Verschickungen in den Jahren 1963-1965 habe er keine Atemnot, wohl aber Husten gehabt. Er müsse viel Schleim, oft große Stücke, abhusten. Nachts sei er beschwerdefrei. Bei Anstrengung trete Atemnot auf. Seit Ende 1965 sei er arbeitsunfähig krank.
Seine Beschwerden verschlimmerten sich also allmählich, und nach 18 Jahren erreichten sie ein solches Ausmaß, so daß St. arbeitsunfähig wurde.

In allen 10 Fällen weisen die Anamnesen auf Bäckerasthma hin. Die Hautsensibilität auf Roggen- und/oder Weizenmehl ist allen gemeinsam. Da auch die mit diesen Mehlen oder einem davon durchgeführten Bronchialteste in allen getesteten Fällen positiv ausfielen, kann eindeutig eine Mehlallergie als asthmaauslösende Ursache festgestellt werden.
Wie aus den einzelnen Anamnesen hervorgeht, bestand eine weitere Gemeinsamkeit in einer völligen Symptomenlosigkeit in Bezug auf durch Mehle hervorgerufenes Asthma und Rhinitis bis

zu der Zeit, als diese Krankheiten manifest wurden. Ob und wie lange eine Sensibilisierung schon vorhanden war, konnte nicht festgestellt werden, weil die Bäcker nie darauf untersucht und insbesondere keine Hautteste während der langen vorhergehenden Zeit ausgeführt worden waren, während der sie zum Teil ohne, zum Teil mit Unterbrechungen ihren Beruf ausgeübt hatten.

Die Anzahl von Jahren, bis es zu den typischen allergischen Erscheinungen kam, geht aus Tabelle 9 hervor.

Herxheimer stellte in seinen oben erwähnten Untersuchungen statistisch fest, daß die Prozentzahl der Hautsensibilisierungen bei erwachsenen Bäckern nach fünf Berufsjahren etwa konstant bei 18 % blieb, während die Prozentzahl der Bäcker mit Beschwerden ständig anstieg und nach 41 Berufsjahren fast doppelt so hoch wie die der Hautsensibilisierungen war. Auch bei diesen 10 Patienten ist es möglich, daß der positive Hauttest den klinischen Symptomen um viele Jahre vorausgegangen ist.

Bemerkenswert erscheint bei diesen 10 Bäckern die Prognose. Aus den Erhebungen über den Verlauf der Asthmaerkrankungen wurde ersichtlich, daß seit dem Auftreten der Allergie die Symptomatologie sich ständig verschlechterte (nur bei J. konnte gezeigt werden, wie unter geeigneter Behandlung sein Asthma ausheilte). Das beweist eindeutig, wie ausschlaggebend für die Schwere des allergischen Leidens die Expositionsdauer ist. In allen 10 Fällen entwickelte sich das Asthma so stark, daß eine weitere Ausübung des Bäckerberufs unmöglich war oder in wenigen Monaten, vielleicht auch Jahren zur Berufsaufgabe gezwungen hätte.

Es erhebt sich nun die Frage, durch welche Faktoren der Ausbruch des Asthmas und der Rhinitis bei einem Sensibilisierten hervorgerufen wird? Es ist bekannt (z.B. Herxheimer 1951), daß bei einer Desensibilisierungstherapie die Dosis des zu verabreichenden Antigens einen individuell bestimmbaren Wert nicht überschreiten darf, weil es sonst zu einem allergischen Anfall und zur Hypersensibilität kommt.

Tabelle 9

| | Jahr der Untersuchung | positive Hauttests | Beschw. nach ...Jahren Berufsbeginn | Asthma | Rhinitis | Bronchialtest auf R.M. u./od. W.M. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 1969 | Roggenm.<br>Graspoll.<br>Ephestia | 8 | + | + | + |
| 2. | 1968 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>Graspoll.<br>Hausstaub | 25 | + | + | nicht ausgeführt |
| 3. | 1969 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>Graspoll. | 21 | + | - | nicht ausgeführt |
| 4. | 1967 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>Ephestia | 15 | + | - | + |
| 5. | 1966 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>Thyrophagus<br>gem.Poll. | 11 | + | + | + |
| 6. | 1965 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>gem.Poll.<br>Graspoll.<br>Goldrute | 8 | + | + | nicht ausgeführt |
| 7. | 1966 | Weizenm.<br>gem.Poll.<br>Graspoll.<br>Spätsommerpoll.<br>Ephestia<br>Mehlmilbe<br>Maismehl | 25 | + | + | + |
| 8. | 1969 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>Hausstaub<br>gem.Poll.<br>Goldrute | 22 | + | + | + |
| 9. | 1969 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>Hausstaub<br>Cladospo.<br>Anagasta | 18 | + | + | + |
| 10. | 1966 | Roggenm.<br>Weizenm.<br>gem.Poll. | 12 | + | - | nicht ausgeführt |

Herxheimer und Prior (1951) stellten bei einer zunächst erfolgreich verlaufenden Desensibilisierungsbehandlung fest, daß die Patientin, die gerade eine Erkältung durchgemacht hatte, nach Injektion der gleichen Menge Antigens wie vor dem Infekt, mit einem heftigen Asthmaanfall reagierte. Erst eine Reduzierung der Dosis um das 10-fache löste keinen Anfall mehr aus. Das bedeutet anders ausgedrückt, daß durch den Infekt die Empfindlichkeitsschwelle um das 10-fache gesunken oder die Sensibilität um den gleichen Betrag gestiegen war. Bei den Untersuchungen Herxheimers an 880 Bäckerlehrlingen und 895 erwachsenen Bäckern wurde bei Erhebung der Anamnesen die Frage nach einer dem Auftreten allergischer Beschwerden vorausgehenden Infektion nicht gestellt. Jedoch gab der Bäckerlehrling P. an, daß seine Beschwerden im Anschluß an eine Erkältung aufgetreten seien. Diese Angabe wurde auch von vier der 10 weiter oben beschriebenen älteren Patienten gemacht. Es muß also in Betracht gezogen werden, daß auch in anderen Fällen dem plötzlichen Auftreten der klinischen Symptome eine akute respiratorische Infektion vorausgegangen sein mag. Hier würden weitere Untersuchungen an einer umfangreichen Patientenzahl von größtem Interesse sein.

Zusammenfassung

1. Bei drei Bäckerlehrlingen, die während ihrer Lehrzeit systematisch beobachtet werden konnten, wurde die Entwicklung des allergischen Asthmas und der allergischen Rhinitis beschrieben.
2. Bei zwei dieser Lehrlinge wurde der Hauttest auf Mehle längere Zeit vor dem Auftreten der Beschwerden positiv, bei dem dritten verhielt es sich umgekehrt.
3. In allen drei Fällen trat die Rhinitis früher auf als das Asthma, und die Beschwerden verschlimmerten sich bei anhaltendem Mehlkontakt ständig, gingen jedoch in der arbeitsfreien Zeit deutlich zurück.
   Gleichzeitig mit der Sensibilitätszunahme der Haut auf Mehle trat bei diesen Patienten eine Sensibilitätszunahme auf mehrere andere Allergene auf.

4. Es wurden 10 erwachsene Bäcker beschrieben, bei denen Rhinitis und/oder Asthma sich erst nach 8 bis 25 Berufsjahren entwickelt haben.
5. Bei vier der erwachsenen Bäcker und einem der Lehrlinge waren die klinischen Krankheitssymptome wahrscheinlich im Anschluß an einen Infekt der Respirationsorgane aufgetreten. Ein solcher Beginn wird auch beim infektiösen (intrinsic) Typ des Bronchialasthmas sehr häufig beobachtet. Es muß erwogen werden, daß bei diesen Patienten der Krankheitsausbruch durch das Zusammentreffen des Infekts mit der wahrscheinlich bestehenden aber bisher unterschwelligen Sensibilisierung verursacht worden sein könnte.
6. Die Zeit von der ersten Allergenexposition bis zum ersten Nachweis einer Antigen-Antikörperreaktion (die "Sensibilisierungsdauer") kann bei unseren Bäckerlehrlingen, von denen viele schon kurz nach der ersten Exposition einen positiven Hauttest zeigten, nicht länger als einige Monate betragen haben. Bei den älteren Bäckern, bei denen zwischen der ersten Exposition und dem klinischen Beginn der Krankheit viele Jahre vergangen sind, läßt sich die Sensibilisierungsdauer nicht bestimmen. Die Sensibilisierung dürfte hier dem Ausbruch der Krankheit lange Zeit vorausgegangen sein.

Summary

1. The development of allergic rhinitis and allergic asthma was systematically followed in three baker's apprentices.
2. In two of these patients the skin tests for flour became positive a long time before the clinical symptoms appeared. In the third apprentice the opposite was the case.
3. In all three cases rhinitis appeared earlier than asthma. The symptoms worsened during continuous contact with flour, but improved during intervals free from work. In these patients an increase of sensivity to several other allergens than flour occured when the sensivity to flour increased.
4. 10 adult bakers are described in whom rhinitis and/or asthma developed after 8 to 25 working years.

5. In one of three appentices and four of the adult bakers the clinical symptoms appeared immediately after a respiratory infection. As in the infective (intrinsic) type of asthma such a begin of the disease is not rare ,it is suggested that in these patients the disease has developed because a respiratory infection occured in a subject in whom probably a subthreshold or latent sensitization had been present.
6. The time from the first allergen exposition to the first evidence of an antigen-antibody reaction (the sensitization period) cannot have been longer than a few months in our baker's apprentices, many of whom showed flour-positive skin tests a few months after the begin of their apprenticesship. In the older bakers in whom many years have passed between the first exposition and the clinical disease, the sensitization period cannot be determined. In these patients, sensitization can be assumed to have occured many years before the begin of clinical disease.

Literaturverzeichnis

Cooke, R.A. et al. :
Serological evidence of immunity with coexisting sensitisation in a type of human allergy
Jour. Exp. Med. 62, 733 (1935)

Herxheimer, H., Prior, F.:
Further observations on induced asthma and bronchial hyposensitisation
Int. Arch. Allergy 3, 323 (1952)

Herxheimer, H.:
Bronchial hyposensitisationand hypersensitisation in man
Int. Arch. Allergy 2, 40 (1952)

Herxheimer, H.:
Therapie des Asthma bronchiale
2. Aufl. 37-39 (1956)

Herxheimer, H., McInroy, P., Sutton, K.H., Utidjian, H.L., Utidjian, H.M.D.:
The evaluation of skin tests in respiratory allergy
Act. Allerg. (Kbh), 7, 380 (1954)

Herxheimer, H.:
Die Entwicklung von Mehlempfindlichkeit der Haut bei Bäckerlehrlingen und Bäckern.
Klin. Wochenschrift, 45 Jahrg. 9, 481 (1967)

Linko, E.:
On allergic rhinitis and bronchial asthma in bakers
Ann. Med. Int. Fenniae 36, 98 (1947)

Salén, E.B., Juhlin-Dannfeldt, C.:
Über das Vorkommen von sogenannter latenter Allergie
Act. Med. Scand. 86, 505 (1935)

Schwartz, M.:
Heredity in bronchial asthma
Act. Allerg. (Kbh), Suppl. 2, 5 (1952)

Erklärung der Abkürzungen und Zeichen

| | | |
|---|---|---|
| Bs | = | Backstube |
| Beschw. | = | Beschwerden |
| g.M. | = | gemischtes Mehl |
| k.A. | = | keine Angaben |
| P.f. | = | Peak flow l/Min |
| R.M. | = | Roggenmehl |
| subj. | = | subjektiv |
| Tiff. | = | Tiffeneau-Test |
| V.K. | = | Vitalkapazität |
| W.M. | = | Weizenmehl |
| + | = | Beschwerden sind vorhanden, stören aber nur gering |
| ++ | = | Beschwerden sind vorhanden, stören stark |

Herrn Professor Dr. Herxheimer bin ich für viele Anregungen und für die kritische Durchsicht der Arbeit dankbar.

Lebenslauf

Ich wurde am 20. November 1945 als drittes Kind des Drogisten Gerhard Borchert und seiner Ehefrau Käthe, geb. Ahrens, in Groß-Denkte, Kreis Wolfenbüttel, geboren.

Seit 1950 lebe ich ständig in Berlin. Hier erhielt ich meine 13 jährige Schulausbildung, die ich 1965 an der Gabriele-von-Bülow-Schule mit Abitur abschloß.

Anschließend studierte ich in Berlin Medizin, legte hier im Sommersemester1966 das Vorphysikum ab und bestand im Wintersemester 1967/68 das Physikum. Das Staatsexamen beendete ich erfolgreich im August 1971.

Im März 1970 heiratete ich die Slovakin Marta Lachova.

Zur Zeit bereite ich mich auf das amerikanische Staatsexamen vor, das ich mitte September abzulegen beabsichtige.

Meine erste Medizinalassistentenstelle werde ich am 15. Oktober 1971 im Jüdischen Krankenhaus in Berlin antreten.

Es ist zunächst mein Wunsch, nach der Approbation in den USA meine Ausbildung fortzusetzen.